

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-134361

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl.*

識別記号

F I

G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 15/40

3 1 0 F

15/403

3 8 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-310033

(22) 出願日 平成9年(1997)10月24日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 湯浅 俊之

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 山田 隆亮

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 小嶋 弘行

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 矢島 保夫

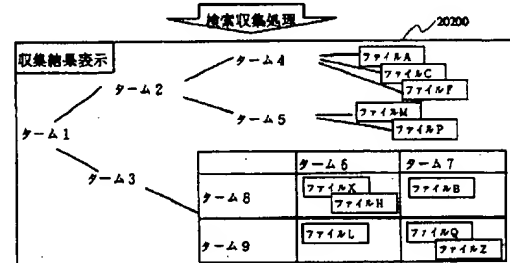
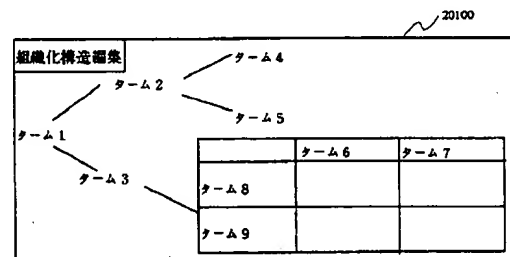
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報提示装置および情報提示方法

(57) 【要約】

【課題】通信ネットワーク上に存在する多数の情報の中からユーザの目的に添って情報収集し、収集した情報をユーザの意図した形に整理して提示できる情報提示装置および方法を提供することを目的とする。

【解決手段】利用者は、複数のターム（キーワード）とそれらのタームの関連の仕方を入力することにより、木構造や表構造などが組み合わされた構造（情報組織化構造）を作成する。この構造はいわば多数の情報を選び分けて放り込む入れ物の枠となる。利用者が本構造を作成したのち検索収集のトリガをかけると、利用者によって作成された構造と構造内に含まれたタームなどの語句とに基づいて、自動的にネットワーク上に存在する情報を検索し収集する。結果表示としては、利用者が作成定義した構造を表示するのに加えて、各ターム付近に、検索された情報の格納されたファイル名などを表示することにより、タームと検索結果のつながりを明確にして表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】入力装置を介してユーザから情報収集要求の入力を受け、該情報収集要求に応じて情報を収集し、収集した情報を表示する情報提示装置であって、前記情報収集要求として、複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現する情報組織化構造を、ユーザの入力により作成する情報組織化構造編集手段と、前記情報組織化構造編集手段で作成した情報組織化構造に基づいて、情報を検索するための検索条件を作成する検索条件作成手段と、前記検索条件作成手段で作成した検索条件に基づいて、通信ネットワーク上の計算機に格納された情報を検索収集する情報収集手段と、前記情報収集手段で検索収集した結果を、前記情報組織化構造と結合して表示画像を生成し、出力装置に表示する収集結果結合手段とを備えたことを特徴とする情報提示装置。

【請求項2】複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現する情報組織化要素を、ユーザの入力により作成する情報組織化要素編集手段を、さらに備えるとともに、前記情報組織化構造編集手段は、前記情報組織化要素編集手段で作成した複数の情報組織化要素を組み合わせることにより前記情報組織化構造を作成する請求項1に記載の情報提示装置。

【請求項3】前記情報組織化構造編集手段で作成された情報組織化構造を格納する情報組織化構造格納手段と、前記情報組織化要素編集手段で作成された情報組織化要素を格納する情報組織化要素格納手段とを、さらに備えるとともに、前記情報組織化構造編集手段は、あらかじめ作成され前記情報組織化構造格納手段に格納されている情報組織化構造を読み出して編集することにより、新たな情報組織化構造を作成する機能を有し、前記情報組織化要素編集手段は、あらかじめ作成され前記情報組織化要素格納手段に格納されている情報組織化要素を読み出して編集することにより、新たな情報組織化要素を作成する機能を有する請求項2に記載の情報提示装置。

【請求項4】前記情報組織化要素または前記情報組織化構造は、付随情報として、作成者名、作成者所属、および/または作成日時、並びにその情報組織化要素または情報組織化構造に関連する情報を有する請求項3に記載の情報提示装置。

【請求項5】語句の関連情報が格納された解釈辞書をさらに備え、前記検索条件作成手段は、前記情報組織化構造編集手段

で作成された情報組織化構造を解析して得られた構造の情報と語句の情報に基づいて検索条件を作成するとともに、該情報組織化構造から得られた語句の関連語句を前記解釈辞書から取得し、取得した関連語句と前記作成条件とから新たな検索条件を作成して検索条件に追加する請求項1に記載の情報提示装置。

【請求項6】前記情報組織化要素は、複数の語句を木構造で配置したツリー型、複数の語句を横方向と縦方向とに2次元の表形式で並べたテーブル型、所定の画像上の任意の位置に語句を配置したマップ型、複数の語句の順序を定義したツア型、または、複数の語句のうちの任意の2個の語句の間での方向を有する結合が許されていてハイパー構造を呈するハイパー型の何れかの型を有する請求項2に記載の情報提示装置。

【請求項7】入力装置を介してユーザから情報収集要求の入力を受け、該情報収集要求に応じて情報を収集し、収集した情報を表示する情報提示方法であって、前記情報収集要求として、複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現する情報組織化構造を、ユーザの入力により作成する第1のステップと、前記第1のステップで作成した情報組織化構造に基づいて、情報を検索するための検索条件を作成する第2のステップと、前記第2のステップで作成した検索条件に基づいて、通信ネットワーク上の計算機に格納された情報を検索収集する第3のステップと、前記第3のステップで検索収集した結果を、前記第1のステップで作成した情報組織化構造と結合して表示画像を生成し、表示する第4のステップとを備えたことを特徴とする情報提示方法。

【請求項8】前記第1のステップは、複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現する情報組織化要素を、ユーザの入力により作成するステップと、該ステップで作成した複数の情報組織化要素を組み合わせることにより前記情報組織化構造を作成するステップとを備えた請求項7に記載の情報提示方法。

【請求項9】前記情報組織化要素は、複数の語句を木構造で配置したツリー型、複数の語句を横方向と縦方向とに2次元の表形式で並べたテーブル型、所定の画像上の任意の位置に語句を配置したマップ型、複数の語句の順序を定義したツア型、または、複数の語句のうちの任意の2個の語句の間での方向を有する結合が許されていてハイパー構造を呈するハイパー型の何れかの型を有する請求項8に記載の情報提示方法。

【請求項10】前記第2のステップは、前記第1のステップで作成した情報組織化構造を解析す

るステップと、
前記情報組織化構造を解析して得られた構造の情報と語句の情報に基づいて検索条件を作成するステップと、
前記語句の関連語句の情報を、語句の関連情報が格納された解釈辞書を参照することにより、取得するステップと、
前記解釈辞書より取得した関連語句の情報と前記検索条件に基づいて新たな検索条件を作成して検索条件に追加するステップとを備えた請求項7に記載の情報提示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、情報提示装置および情報提示方法に関し、特に、通信ネットワーク上に存在する多数の情報のうちユーザが必要とする情報を収集し、収集した情報をユーザの意図する形式に整理して提示する装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】複数の計算機が通信ネットワークを介して結ばれた環境において情報を収集して提示するという技術はすでに多数公開されているが、特に、情報を収集して、収集した情報を何らかの形に編集加工して参照しやすくするための従来技術としては、例えば特開平8-212257号に開示された技術がある。この公知技術は、要約すると、仮想的な情報用紙を作成して、該情報用紙の上に収集した情報を貼り付けて提示することにより、ユーザが収集情報の複雑な管理を意識することなしに、同一テーマごとにまとまった情報提示を享受できるようにする技術である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の技術においては次のような問題がある。1枚の情報用紙に貼り付ける複数の情報は、同一のテーマに関連するわけであるが、同一テーマに関連する情報の個数が多数におよぶ場合、それらの情報が相互にどのように関連するのかが不明瞭になる恐れがある。また、情報の収集形態が情報用紙に貼り付けるという1種類の形式に固定されているため、例えば、同一テーマの中でさらにサブテーマに分けて収集したい、あるいは収集情報を多次元的に配置して発想支援に利用したい、などといった利用が困難である。

【0004】本発明は、上述の従来技術における問題点に鑑み、通信ネットワーク上に分散して存在する情報を収集しようとするユーザが容易に情報を収集でき、かつ、収集した情報をユーザの意図した形に整理して提示できる装置および方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に係る発明は、入力装置を介してユーザから情報収集要求の入力を受け、該情報収集要求に応じ

て情報を収集し、収集した情報を表示する情報提示装置であって、前記情報収集要求として、複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現する情報組織化構造を、ユーザの入力により作成する情報組織化構造編集手段と、前記情報組織化構造編集手段で作成した情報組織化構造に基づいて、情報を検索するための検索条件を作成する検索条件作成手段と、前記検索条件作成手段で作成した検索条件に基づいて、通信ネットワーク上の計算機に格納された情報を検索収集する情報収集手段と、前記情報収集手段で検索収集した結果を、前記情報組織化構造と結合して表示画像を生成し、出力装置に表示する収集結果結合手段とを備えたことを特徴とする。

10

【0006】請求項2に係る発明は、請求項1において、複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現する情報組織化要素を、ユーザの入力により作成する情報組織化要素編集手段を、さらに備えるとともに、前記情報組織化構造編集手段は、前記情報組織化要素編集手段で作成した複数の情報組織化要素を組み合わせることにより前記情報組織化構造を作成することを特徴とする。

20

【0007】請求項3に係る発明は、請求項2において、前記情報組織化構造編集手段で作成された情報組織化構造を格納する情報組織化構造格納手段と、前記情報組織化要素編集手段で作成された情報組織化要素を格納する情報組織化要素格納手段とを、さらに備えるとともに、前記情報組織化構造編集手段は、あらかじめ作成された前記情報組織化構造格納手段に格納されている情報組織化構造を読み出して編集することにより、新たな情報組織化構造を作成する機能を有し、前記情報組織化要素編集手段は、あらかじめ作成された前記情報組織化要素格納手段に格納されている情報組織化要素を読み出して編集することにより、新たな情報組織化要素を作成する機能を有することを特徴とする。

30

【0008】請求項4に係る発明は、請求項3において、前記情報組織化要素または前記情報組織化構造が、付随情報として、作成者名、作成者所属、および/または作成日時、並びにその情報組織化要素または情報組織化構造に関連する情報を有することを特徴とする。

40

【0009】請求項5に係る発明は、請求項1において、語句の関連情報が格納された解釈辞書をさらに備え、前記検索条件作成手段は、前記情報組織化構造編集手段で作成された情報組織化構造を解析して得られた構造の情報と語句の情報に基づいて検索条件を作成するとともに、該情報組織化構造から得られた語句の関連語句を前記解釈辞書から取得し、取得した関連語句と前記作成条件とから新たな検索条件を作成して検索条件に追加することを特徴とする。

50

【0010】請求項6に係る発明は、請求項2において、前記情報組織化要素が、複数の語句を木構造で配置したツリー型、複数の語句を横方向と縦方向とに2次元の表形式で並べたテーブル型、所定の画像上の任意の位置に語句を配置したマップ型、複数の語句の順序を定義したツアー型、または、複数の語句のうちの任意の2個の語句の間での方向を有する結合が許されていてハイパー構造を呈するハイパー型の何れかの型を有することを特徴とする。

【0011】請求項7に係る発明は、入力装置を介してユーザから情報収集要求の入力を受け、該情報収集要求に応じて情報を収集し、収集した情報を表示する情報提示方法であって、前記情報収集要求として、複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現する情報組織化構造を、ユーザの入力により作成する第1のステップと、前記第1のステップで作成した情報組織化構造に基づいて、情報を検索するための検索条件を作成する第2のステップと、前記第2のステップで作成した検索条件に基づいて、通信ネットワーク上の計算機に格納された情報を検索収集する第3のステップと、前記第3のステップで検索収集した結果を、前記第1のステップで作成した情報組織化構造と結合して表示画像を生成し、表示する第4のステップとを備えたことを特徴とする。

【0012】請求項8に係る発明は、請求項7において、前記第1のステップが、複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現する情報組織化要素を、ユーザの入力により作成するステップと、該ステップで作成した複数の情報組織化要素を組み合わせたことにより前記情報組織化構造を作成するステップとを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項9に係る発明は、請求項8において、前記情報組織化要素が、複数の語句を木構造で配置したツリー型、複数の語句を横方向と縦方向とに2次元の表形式で並べたテーブル型、所定の画像上の任意の位置に語句を配置したマップ型、複数の語句の順序を定義したツアー型、または、複数の語句のうちの任意の2個の語句の間での方向を有する結合が許されていてハイパー構造を呈するハイパー型の何れかの型を有することを特徴とする。

【0014】請求項10に係る発明は、請求項7において、前記第2のステップが、前記第1のステップで作成した情報組織化構造を解析するステップと、前記情報組織化構造を解析して得られた構造の情報と語句の情報に基づいて検索条件を作成するステップと、前記語句の関連語句の情報を、語句の関連情報が格納された解釈辞書を参照することにより、取得するステップと、前記解釈辞書より取得した関連語句の情報と前記検索条件に基づ

いて新たな検索条件を作成して検索条件に追加するステップとを備えたことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【0016】図20は、本発明の利用イメージを簡単に示した図である。20100は利用者が作成定義する構造である。利用者は、複数のキーワード（本願では、タームと呼ぶ）とそれらのタームの関連の仕方を入力することにより、木構造や表構造などが組み合わされた構造を作成する。後述するように本発明ではこの構造を情報組織化構造と呼ぶ。この構造は、いわば多数の情報を選り分けて放り込む入れ物の枠となる。利用者がこの構造を作成したのち検索収集のトリガをかけると、本発明によるシステムが、利用者によって作成された構造と構造内に含まれたタームなどの語句とに基づいて、自動的にネットワーク上に存在する情報を検索する。20200は検索によって情報収集した結果を表示したイメージである。利用者が作成定義した構造の表示に加えて、検索された情報の格納されたファイル名を各タームの付近に表示するなど、タームと検索結果のつながりを明確にして表示する。

【0017】以下、本発明の実施の形態の具体的な例を説明する。図1に、本実施形態の全体構成を示す。まず、図1に基づいて概略を説明する。図1の枠で囲んだ部分1000が本発明に係る情報提示装置である。図1に示すように、本装置1000は通信ネットワーク1400に接続して使用する。通信ネットワーク1400上には情報格納装置1601～1699を具備した計算機を情報サーバ1501～1599として複数接続しており、該情報格納装置1601～1699には種々の情報が格納されているものとする。これらの種々の情報は、当該計算機上で動作しているオペレーティングシステムに依存したファイル形式で格納されており、個々のファイルにはファイル名が付されているものとする。図1では通信ネットワーク1400上に外部の計算機として3台の情報サーバ1501、1502、1599を図示しているが、本発明はこれに限定するものではなく、さらに多数の計算機が接続されていてもよい。

【0018】情報組織化構造編集部1010は、ユーザの入力を入力装置1300より受け付けて、情報組織化構造（図20）を作成する部分である。情報組織化構造は、1個の情報組織化要素、または、複数の情報組織化要素の組み合わせから成るものとする。情報組織化要素とは、複数の語句とそれらの語句間の空間的な位置関係またはそれらの語句間の順序関係を表す構造を定義することにより情報間の関係を表現するものである。すなわち、情報組織化要素とは、単語であらわされた項目であるタームが複数あるときに、それらがどのような関係を持つかを2次元のあるいは多次元的に表したものであ

る。本実施形態では、情報組織化要素として、ツリー型、テーブル型、ツアー型、マップ型、およびハイパー型の5種類の型を用いるものとする。情報組織化要素編集部1020は、入力装置1300よりユーザの入力を受け付けて、これらの情報組織化要素を作成する部分である。

【0019】組織化モデル格納部1030は、情報組織化要素格納部1040と情報組織化構造格納部1050から成る。情報組織化要素格納部1040は、情報組織化要素編集部1020で作成された情報組織化要素を格納する部分である。情報組織化要素編集部1020は、既に情報組織化要素格納部1040に格納された情報組織化要素を読み込んで、新たな情報組織化要素を作成する際に利用することができる。本装置を複数のユーザが使用する場合、あるユーザが情報組織化要素を作成する際に、他のユーザが作成して既に情報組織化要素格納部1040に格納してある情報組織化要素を読み出して、新たな情報組織化要素の作成に利用することができる。

【0020】情報組織化構造格納部1050は、情報組織化構造編集部1010で作成された情報組織化構造を格納する部分である。情報組織化構造編集部1010は、既に情報組織化構造格納部1050に格納された情報組織化構造を読み込んで、新たな情報組織化構造を作成する際に利用することができる。本装置を複数のユーザが使用する場合、あるユーザが情報組織化構造を作成する際に、他のユーザが作成して既に情報組織化構造格納部1050に格納してある情報組織化構造を読み出して、新たな情報組織化構造の作成に利用することができる。

【0021】検索条件作成部1060は、情報組織化構造編集部1010で作成された情報組織化構造を読み込み、該情報組織化構造を構成する情報組織化要素の型の組み合わせと、それぞれの情報組織化要素に含まれるタームと、該タームの関連タームとに基づき、複数の検索条件を生成する。一個のタームの関連タームは解釈辞書1070への問い合わせにより取得する。検索条件は複数の単語のAND・ORによる組み合わせとして生成する。

【0022】情報収集部1080では、検索条件作成部1060で生成した検索条件を1個ずつ取り出し、該検索条件に基づいて通信ネットワーク1400に接続された計算機上の情報を検索する。検索の際に必要な作業領域として、収集情報バッファ1090を使用し、検索条件に合致した情報の存在場所などのメタデータをメタデータ格納部1100に格納する。

【0023】収集結果結合部1110は、情報組織化構造編集部1010で作成された情報組織化構造とメタデータ格納部1100に格納された情報収集結果とを結合して表示画面を作成し、出力装置1200に表示させる部分である。情報収集結果を得る以前は、情報組織化構

造のみを表示させることとなる。

【0024】以上が本実施形態の概略である。以下では、処理フローに従って、詳細に説明する。

【0025】図2は、本実施形態の情報提示装置1000における処理のメインフローを示したものである。ステップ2010は情報組織化構造を作成するステップである。ステップ2020は検索条件を作成するステップである。ステップ2030は情報を収集するステップである。ステップ2040は収集結果を情報組織化構造とともに表示するステップである。

【0026】これらのステップでは、以下で述べるような処理を行なう。まず図3は、ステップ2010の情報組織化構造作成処理のサブルーチンの処理フローである。ステップ3010は、既に作成されている情報組織化構造を情報組織化構造格納部1050から読み込むか否かを選択する分岐処理である。ユーザはここで、新規に情報組織化構造を作成したい場合にはNoを選択してステップ3030に進み、他のだれかが既に作成したものや過去に自分が作成したものを利用して少しの変更のみで新たな情報組織化構造を作成したい場合にはYesを選択してステップ3020へ進む。ステップ3020は、既に作成された情報組織化構造を情報組織化構造格納部1050から読み込むステップである。ステップ3030は情報組織化要素を作成するステップであり、後に述べるサブルーチンからなる。ステップ3040は、さらに別の情報組織化要素を作成するか否かを選択する分岐処理である。ステップ3050は、情報組織化要素を組み合わせ、情報組織化構造を完成させるステップである。

【0027】図4は、情報組織化要素を作成するサブルーチン(ステップ3030)の処理フローである。ステップ4010は、まずどの型の情報組織化要素を作成するかをユーザが選択するステップである。ステップ4020は、既存の情報組織化要素を情報組織化要素格納部1040から読み込むか否かを選択する分岐処理である。ユーザはここで、新規に情報組織化要素を作成したい場合にはNoを選択してステップ4040に進み、他のだれかが既に作成したものや過去に自分が作成したものを利用して少しの変更のみで新たな情報組織化要素を作成したい場合にはYesを選択してステップ4030へ進む。ステップ4030は、ユーザが読み込みたい既存の情報組織化要素を選択し、選択した情報組織化要素を情報組織化要素格納部1040から読み込むステップである。ステップ4040は、情報組織化要素を編集して完成させるステップである。

【0028】本実施形態では、情報組織化要素の型として、ツリー型、テーブル型、ツアー型、マップ型、およびハイパー型の5種類を用いる。つぎにこれら5種類の型の情報組織化要素について説明する。

【0029】図5は、ツリー型情報組織化要素の一例を

図示したものである。ツリー型情報組織化要素は、根となるタームが1個あり、根のタームは子のタームをいくつか持つことができる。それぞれの子のタームは、さらにその子のタームを1個以上持つことができる。さらに順々に子のタームを持つことができ、全体として木構造（階層構造）を呈する。子を持たないターム、すなわち先端（木構造の葉に当たる部分）のタームが情報収集単位となる。図5に示した例では、5001～5028がターム（5001が根となるターム）であり、ターム5021～5028が情報収集単位となる。

【0030】図6は、テーブル型情報組織化要素の一例を図示したものである。テーブル型情報組織化要素は、表形式の構造をしており、縦軸タームとして最左列に、横軸タームとして最上行に、タームが定義されている。空のセルの部分が情報収集単位となる。図6に示した例では、6011と6012が横軸ターム、6021～6024が縦軸タームで、情報収集単位は計8個である。

【0031】図7は、マップ型情報組織化要素の一例を図示したものである。全体は長方形の画像イメージで、画像中の位置を特定して各タームを定義する。各タームが情報収集単位となる。図7に示した例では、7000が画像イメージ（地図画像）である。7010～7030がタームであり、情報収集単位となる。

【0032】図8は、ツアー型情報組織化要素の例を図示したものである。ツアー型情報組織化要素は、何らかの順序（例えば、時間的順序）を持つのが特徴で、図8(a)のような始点と終点のタームを有する型と、図8(b)のような始点と終点を有するが終点から始点へ戻ることが可能な型とがあり、いずれかを選択することができるものとする。以下では、図8(a)の形式をライン形式、図8(b)の形式をラウンド形式と呼ぶこととする。ツアー型情報組織化要素は複数のタームを順序を指定して定義する。各タームが情報収集単位となる。図8の例では、8011～8025がタームであり、情報収集単位となる。

【0033】図9は、ハイパー型情報組織化要素の一例を図示したものである。ハイパー型情報組織化要素の各タームは、他のタームと方向性を持って結合させることができる。各タームが情報収集単位となる。図9に示した例では、9001～9007がタームである。

【0034】なお、本発明は情報組織化要素の型を上記5種類に限定するものではなく、他の型を用いることもできる。

【0035】図10は、図5～9で説明した情報組織化要素のデータ構造である。情報組織化要素10000は、ヘッダ部10100とデータ部10200とからなる。ヘッダ部10100には、要素名10110、要素型10120、作成者名10130、作成者所属10140、および作成日時10150の各データが格納される。データ部10200のデータ構造は要素型によって

異なる。情報組織化要素を情報組織化要素格納部1040に格納して後で用いるときは、要素名10110をID（識別子）として読み出して用いる。なお、情報組織化要素は、付随情報として、作成者名や作成者所属や作成日時などのその情報組織化要素に関連する各種の情報を含めて情報組織化要素格納部1040に格納しておけば、後で読み出して用いる際に、それらの付随情報を参考にすることができ、便宜である。例えば、この作者が作成した情報組織化要素であれば信頼できるものであるとか、できるだけ新しく作成された情報組織化要素を元に編集したい、などの判断が可能である。

【0036】図11に、ツリー型情報組織化要素のデータ部10200のデータ構造を示す。1タームあたりの情報が1行で示されている。1タームのデータは、タームID11010、ターム11020、親タームのID11030、子タームの数11040、および子タームのID11050から成る。根のタームは親を持たないため、該当する親タームのID欄はnull値とする。図11に示したデータ例は、図5に示したツリー型情報組織化要素の例のデータ部10200の一部である。

【0037】図12に、テーブル型情報組織化要素のデータ部10200のデータ構造を示す。データは、横軸ターム数12010と、縦軸ターム数12020と、縦軸・横軸それぞれを構成するタームのデータ12030、12040とから成る。タームのデータ12030、12040は、タームID12031、12041とターム12032、12042とから成る。タームID12031は「1-1」あるいは「1-2」が例示されているが、この例の「1-」は横軸のタームであることを示している。同様に、タームID12041の「2-」は縦軸のタームであることを示している。図12に示したデータ例は、図6に示したテーブル型情報組織化要素の例のデータ部10200である。

【0038】図13に、ツアー型情報組織化要素のデータ部10200のデータ構造を示す。データは、ターム数13010と、ツアー形式13020と、タームのデータとから成る。ツアー形式欄13020には、ライン形式かラウンド形式のいずれかが入る。タームのデータは、タームID13030とターム13040とから成る。タームIDの順で、各タームの順序（図8の矢印の順）を表すものとする。図13に示したデータ例は、図8(a)に示したツアー型情報組織化要素の例のデータ部10200である。

【0039】図14に、マップ型情報組織化要素のデータ部10200のデータ構造を示す。データは、ターム数14010と、画像イメージのファイル名14020と、画像イメージの横幅の画素数14030と、画像イメージの高さの画素数14040と、各タームのデータとから成る。タームのデータは、タームID14050と、ターム14060と、2次元座標14070とから

成る。図14に示したデータ例は、図7に示したマップ型情報組織化要素の例のデータ部10200である。

【0040】図15に、ハイパー型情報組織化要素のデータ部10200のデータ構造を示す。本データは、タームデータ部15100とリンクデータ部15200とから成る。タームデータ部15100にはターム数（不図示）と各タームのデータが格納され、各タームのデータは、タームID15110とターム15120とから成る。リンクデータ部15200にはターム間に張られるリンクのデータが格納され、各リンクのデータはリンクID15210とリンク元タームID15220とリンク先タームID15230とリンクの方向15240とから成る。リンクの方向15240には、+、-、±のうちのいずれかが入り、それぞれ正方向（リンク元からリンク先へ）、逆方向（リンク先からリンク元へ）、双方向を表すものとする。図15に示したデータ例は、図9に示したハイパー型情報組織化要素の例のデータ部10200の一部である。

【0041】情報組織化構造は、1個以上の情報組織化要素の組み合わせから成るものとする。組み合わせは入れ子方式で実現することとし、ある情報組織化要素の中の1個のタームの部分に1個の情報組織化要素を入れることができる。図16は、複数の情報組織化要素の組み合わせによって情報組織化構造を構成した例である。この例は、図5のツリー型情報組織化要素において、ターム5013に図7のマップ型情報組織化要素を入れ、ターム5014に図6のテーブル型情報組織化要素を入れたものである。

【0042】図17は、図16の情報組織化構造のデータ構造を示す。情報組織化構造のデータは、ヘッダ部17100とデータ部17200とから成る。ヘッダ部17100には、情報組織化構造名17110、作成者名17120、作成者所属17130、および作成日時17140の各データが格納される。情報組織化構造を情報組織化構造格納部1050に格納して後で用いるときは、情報組織化構造名17110をIDとして読み出して用いる。なお、情報組織化構造は、付随情報として、作成者名や作成者所属や作成日時などのその情報組織化構造に関連する各種の情報を含めて情報組織化構造格納部1050に格納しておけば、後で読み出して用いる際に、それらの付随情報を参考にすることができ、便宜である。例えば、この作者が作成した情報組織化構造であれば信頼できるものであるとか、できるだけ新しく作成された情報組織化構造を元に編集したい、などの判断が可能である。

【0043】データ部17200の情報は、さらに結合部17210と要素部17220とから成る。要素部17220には、この情報組織化構造を構成する各情報組織化要素のデータが入る。要素部17220に入る各データは、要素IDと要素データの組で構成される。要素

IDは、この情報組織化構造を構成する情報組織化要素を特定するIDであり、この情報組織化構造中で一意なIDである。要素データには、各要素IDに対応する情報組織化要素が設定される。要素データは、前述の図5～図10で説明した情報組織化要素のデータ構造のフォーマットで設定される。結合部17210には、各情報組織化要素がどのように組み合わせられるかという結合情報が入る。1個の結合情報は、親要素ID、結合タームID、および子要素IDの3個のデータの組で構成される。例えば、親要素IDが「1」、結合タームIDが「4」、子要素IDが「2」という組の結合データであれば、要素IDが1番の要素の中のタームID4番のタームのところに要素ID2番の要素が組み込まれるということの意味する。

【0044】図17では要素データの図示を省略しているが、図17は図16の情報組織化構造のデータ構造であるから、要素IDが1番の要素データは図5のツリー型情報組織化要素のデータ構造（図10のデータ部10200を図11のフォーマットにしたもの）で設定され、要素IDが2番の要素データは図7のマップ型情報組織化要素のデータ構造（図10のデータ部10200を図14のフォーマットにしたもの）で設定され、要素IDが3番の要素データは図6のテーブル型情報組織化要素のデータ構造（図10のデータ部10200を図12のフォーマットにしたもの）で設定されている。

【0045】処理フローの説明に戻る。図18は、検索条件作成処理（ステップ2020）のサブルーチンの処理フローを示したものである。ステップ18010では、作成した情報組織化構造を解析して、その情報組織化構造に含まれる情報組織化要素の型、および、それぞれの情報組織化要素に含まれるタームに関するデータを抽出する。ステップ18020では、情報収集単位ごとに、検索条件を作成する。検索条件は、情報組織化構造に含まれるタームよりキーワードを抜き出し、該キーワードをANDやORで組み合わせることにより作成する。組み合わせ方は、そのタームが含まれる情報組織化要素の型、および、他のタームとの関連の仕方に基づいて決定する。どのような型の場合にどのようなキーワードの組み合わせ方を用いるかは、あらかじめ決めて検索条件作成部1060に格納しておき、実行時にそれらを読み出して用いる。

【0046】ステップ18030では、ステップ18020で検索条件を作成するのに用いたキーワードに関連する単語が存在するかどうかを解釈辞書1070に問い合わせ、関連語を得る。ステップ18040では、ステップ18030で得た関連語でもとのキーワードを置換えた条件を作成し、もとの検索条件とともに新たな検索条件とする。従って、一般には、1個の情報収集単位に対して複数の検索条件が生成されることとなる。

【0047】図2に戻り、ステップ2030では情報の

収集を行なう。収集の際には、ステップ2020で作成した検索条件を用いて検索し、情報収集単位ごとに結果を得るものとする。検索法としては周知の方法を用いることができ、本発明では特に限定しない。具体的に、検索は以下に行なう。まず、本情報提示装置1000の情報収集部1080がある一つの情報サーバに対して情報送信要求を出す。情報送信要求を受けた情報サーバは、接続されている情報格納装置から情報を読み出して、情報提示装置1000へ情報を送信する。情報を受けた情報収集部1080は、一旦、受けた情報を収集情報バッファ1090へ格納する。次に、上記検索条件を用いて収集情報バッファ1090内に蓄積された情報を検索する。検索にヒットした情報については、そのファイル名とそれを読み出したサーバ名を、メタデータとしてメタデータ格納部1100に格納する。

【0048】ステップ2040では結果の表示を行なう。ここでは、収集結果結合部1110が、まず情報組織化構造編集部1010より、情報収集する前に作成した情報組織化構造を読み込む。次に、メタデータ格納部1100より、収集結果を各情報収集単位ごとに読み込む。そして、情報組織化構造の各情報収集単位の位置近傍に収集結果のメタデータを配置して表示画像を生成する。生成した表示画像は、出力装置1200に結果として表示する。図19に、表示結果例を示す。図19に示すように、情報組織化構造の各収集単位に対応して、収集結果のメタデータ（格納されている情報サーバとファイル名）を表示している。なお、表示したメタデータをマウスクリックするなどにより、当該情報サーバの当該ファイル名のファイルを表示させるようにすることも可能である。

【0049】以上が本実施形態の処理の説明である。なお、上記実施形態は本発明の一つの実施形態に過ぎず、その要旨を逸脱しない範囲で変更可能である。例えば、上記実施形態では金融情報を収集して提示する例を挙げて説明したが、本発明は、金融情報以外に、設計情報や企業間の受発注に供する企業・製品情報など各種の情報収集提示に適用し得ることはもちろんである。

【0050】また、上記実施の形態では、複数の情報組織化要素を組み合わせて情報組織化構造を作成したが、これに限らず、例えば図5のような木構造そのものを情報組織化構造としたり、図6のような表構造そのものを情報組織化構造とするなど、1個の情報組織化要素自体を情報組織化構造としてもよい。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による情報提示装置または情報提示方法を用いれば、情報間の相互の関係をユーザが語句の二次元的あるいは多次元的関係として表現した構造を作成し、その構造と語句に基づいて情報の検索・収集を行なうので、通信ネットワーク上

に分散して存在する情報を収集しようとするユーザが容易に情報を収集でき、かつ、収集した情報をユーザの意図する形に整理して提示させることができ、収集した情報をもとにした意思決定や発想支援に役立たせることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態の全体構成図

【図2】図1の情報提示装置のメイン処理を示すフローチャート図

10 【図3】情報組織化構造を作成する処理のサブルーチンを表すフローチャート図

【図4】情報組織化要素を作成する処理のサブルーチンを表すフローチャート図

【図5】ツリー型情報組織化要素の一例を示す図

【図6】テーブル型情報組織化要素の一例を示す図

【図7】マップ型情報組織化要素の一例を示す図

【図8】ツアー型情報組織化要素の一例を示す図

【図9】ハイパー型情報組織化要素の一例を示す図

【図10】情報組織化要素のデータ構造を示す説明図

20 【図11】ツリー型情報組織化要素のデータ部のデータ構造を示す説明図

【図12】テーブル型情報組織化要素のデータ部のデータ構造を示す説明図

【図13】ツアー型情報組織化要素のデータ部のデータ構造を示す説明図

【図14】マップ型情報組織化要素のデータ部のデータ構造を示す説明図

【図15】ハイパー型情報組織化要素のデータ部のデータ構造を示す説明図

30 【図16】複数の情報組織化要素を組み合わせて情報組織化構造を構成した一例を示す図

【図17】情報組織化構造のデータ構造を示す説明図

【図18】検索条件を作成する処理のサブルーチンを表すフローチャート図

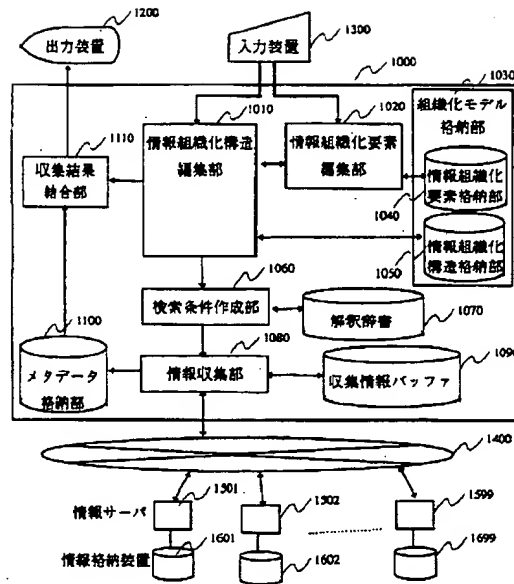
【図19】収集結果の表示例を示す図

【図20】本発明の処理概要を示す説明図

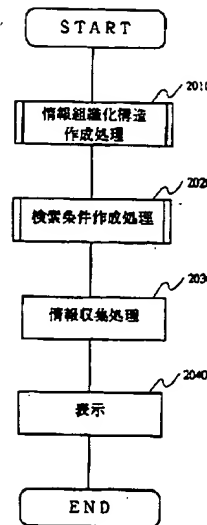
【符号の説明】

1000…情報提示装置、1010…情報組織化構造編集部、1020…情報組織化要素編集部、1030…組織化モデル格納部、1040…情報組織化要素格納部、1050…情報組織化構造格納部、1060…検索条件作成部、1070…解釈辞書、1080…情報収集部、1090…収集情報バッファ、1100…メタデータ格納部、1110…収集結果結合部、1200…出力装置、1300…入力装置、1400…通信ネットワーク、1501～1599…情報サーバ、1601～1699…情報格納装置、20100…組織化構造編集画面、20200…収集結果表示画面。

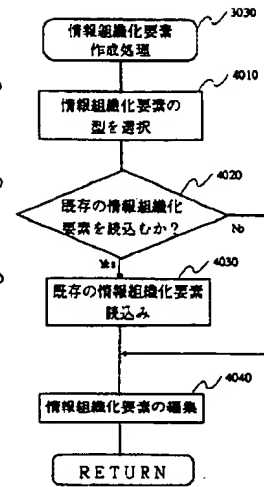
【図1】



【図2】

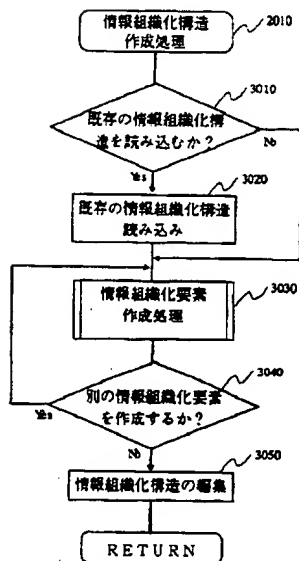


【図4】



【図18】

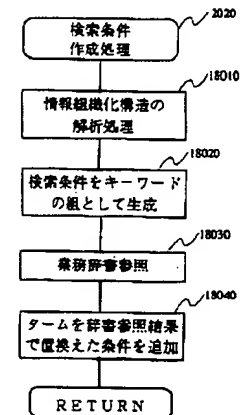
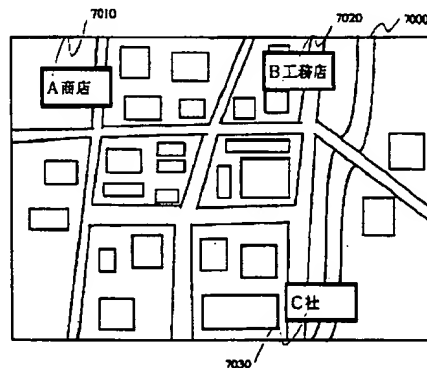
【図3】



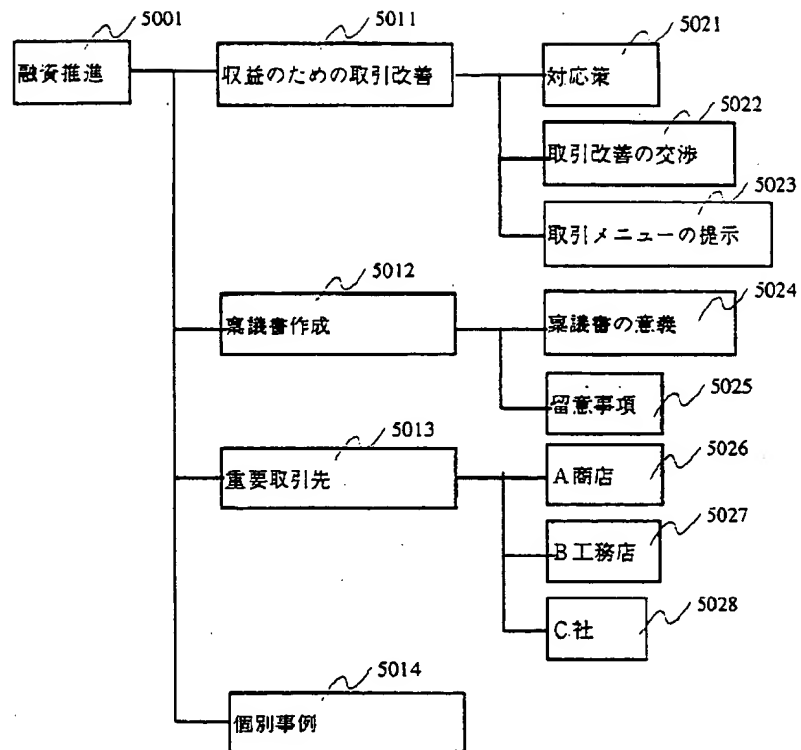
【図6】

	6011	6012
6021	インバクトローン	
6022	アパートローン	
6023	フリーローン	
6024	スプレッド貸出	

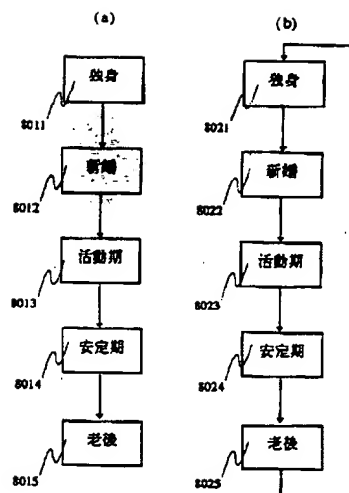
【図7】



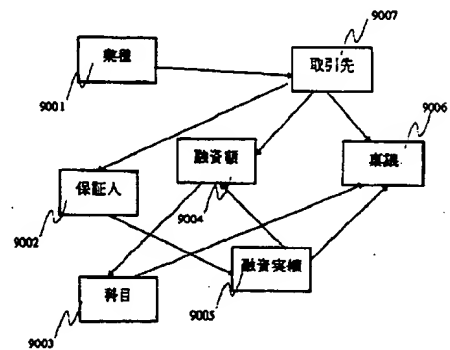
【図5】



【図8】



【図9】



【図10】

10100	ヘッダ部	要素名	10110
		要素型	10120
		作成者名	10130
		作成者所属	10140
		作成日時	10150
10200	データ部		

【図11】

11010 チーム ID	11020 チーム	11030 親チーム のID	11040 子チーム の数	11050 子チーム のID
1	融資推進	null	4	2, 3, 4, 5
2	取替のための取引改定	1	3	6, 7, 8
3	高換書作成	1	2	9, 10
4	重要取引先	1	3	11, 12, 13
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図12】

12010	横軸 チーム数	2	
		縦軸 チーム数	
12020	横軸	チームID	チーム
12030		1-1	解説
		1-2	案件資料
12040	縦軸	チームID	チーム
		2-1	インパクトローン
		2-2	アパートローン
		2-3	フリーローン
		2-4	スプレッド貸出

【図13】

13010	チーム数	5	
		ツアー 形式	
13020	チームID	チーム	
13030		1	独身
		2	新婚
		3	活動期
		4	安定期
		5	老後

【図14】

14010	チーム数	3	
		イメージ ファイル名	
		Msp.img	
		幅	
14020	高さ	640	
14030		480	
14040	チームID	チーム	座標(x, y)
14050	1	A 商店	50, 100
	2	B 工務店	450, 50
	3	C 社	500, 400

【図15】

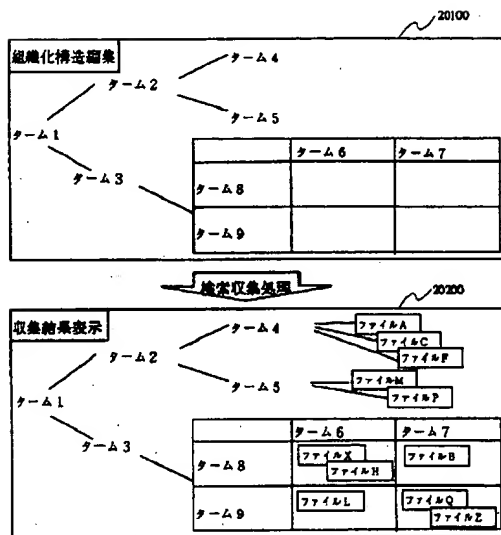
チームID	チーム
1	楽種
2	保証人
3	科目
⋮	⋮

リンクID	リンク元 チームID	リンク先 チームID	方向
1	1	7	+
2	7	2	+
3	2	5	+
⋮	⋮	⋮	⋮

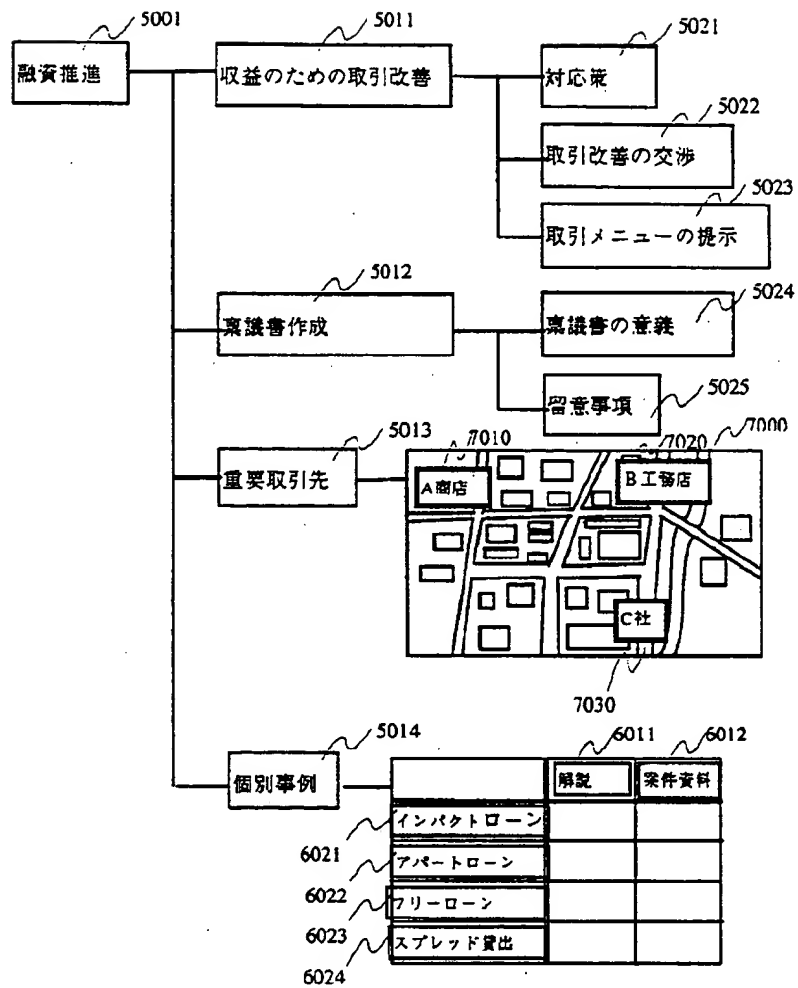
【図17】

ヘッダ部		17100
	構造名	17110
	作成者名	17120
	作成者所属	17130
	作成日時	17140
データ部		17200
	結合部	17210
	要素部	17220
	要素ID	17230
	要素データ	17240
	結合部	17250
	要素部	17260
	要素ID	17270
	要素データ	17280

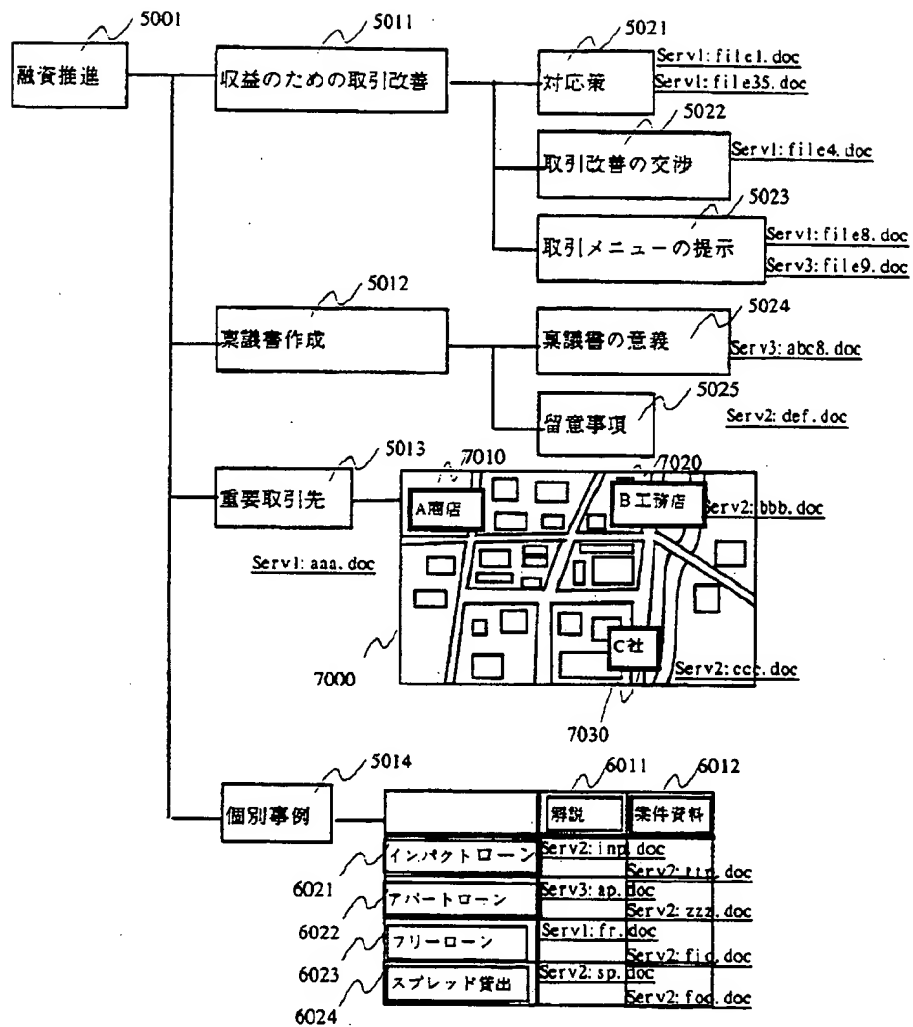
【図20】



【図16】



【図19】



フロントページの続き

(72)発明者 土洞 昌人
 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式
 会社日立製作所情報システム事業部内